



(19) RU (11) 2 131 232 (13) С1
(51) МПК⁶ А 61 F 5/02

РОССИЙСКОЕ АГЕНТСТВО
ПО ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(12) **ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

(21), (22) Заявка: 98116903/14, 15.09.1998

(46) Дата публикации: 10.06.1999

(56) Ссылки: GB 2159058, 27.11.85. US 4820221, 11.04.89. US 5116206, 26.05.92. US 5259833, 09.11.93. FR 2559381, 16.08.85. FR 2742984, 28.12.95. DE 3232638 A1, 08.03.84. DE 2751608 A1, 29.04.82. RU 2054907, 27.02.96. RU 2040923 С1, 09.08.95.

(98) Адрес для переписки:
127273, Москва, ул.Березовая аллея, д.14-2,
а/я 19, ЗАО НПЦ "Огонек", Генеральному
директору

(71) Заявитель:

Закрытое акционерное общество
Научно-производственный центр "Огонек"

(72) Изобретатель: Аверьянов А.И.,
Семенова К.А., Чугунов В.В., Шварков С.Б.

(73) Патентообладатель:
Аверьянов Андрей Игоревич,
Семенова Ксения Александровна,
Чугунов Виталий Викторович,
Шварков Сергей Борисович

(54) КОМБИНЕЗОН ДЛЯ ЛЕЧЕНИЯ БОЛЬНЫХ ДЕТСКИМ ЦЕРЕБРАЛЬНЫМ ПАРАЛИЧОМ И БОЛЬНЫХ С ПОСЛЕДСТВИЯМИ ЧЕРЕПНО-МОЗГОВОЙ ТРАВМЫ

(57) Реферат:

Изобретение относится к медицине и может быть использовано в неврологии и нейрохирургии для лечения ДЦП и больных с последствиями черепно-мозговой травмы. Комбинезон содержит опорно-постановочные бандажи для надплечий плечевого пояса, грудной части туловища, поясницы и нижних конечностей, выполненные в соответствии с определенными антропометрическими размерами пользователя, соединенные с ними с возможностью разъема фиксирующие продольные элементы, формирующие гибкий каркас для туловища и конечностей, а также корригирующе-ротационные элементы в виде пластичных тяг. При этом пелот для верхнего плечевого пояса и груди содержит продольные гибкие пластины и жесткие шлевки, через которые пропущены фиксирующие элементы - гибкие тяники. Поверхности бандажей и корригирующе-ротационных элементов выполнены с возможностью их взаимофиксации, а последние имеют

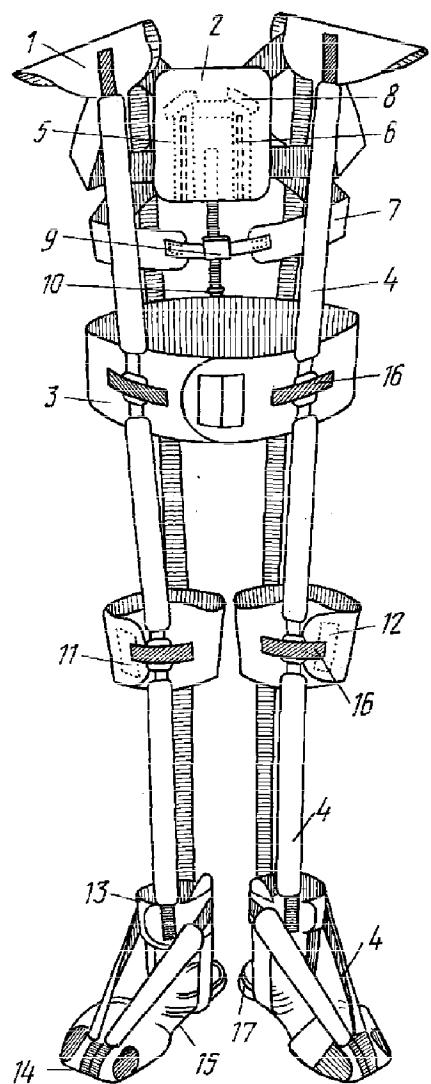
удлинение 5-50%. Бандажами для нижних конечностей являются надколенники, бандаж для переднего отдела стопы и голеностопный бандаж. Комбинезон может содержать воротникообразный головодержатель. Корригирующе-ротационные элементы могут быть многослойными, разъемными, различной геометрической формы, с перфорацией. Для взаимофиксации отдельных элементов комбинезон может содержать приспособление в

виде поверхности, способной соединяться с одной из сторон застежки "Велькро", пуговицы, петли, кнопки, крючка. Пелоты, гибкие тяники, корригирующе-ротационные элементы могут быть выполнены из ткани "Трикор". Бандаж для стопы может быть разъемным или неразъемным. Технический результат заключается в обеспечении правильного физиологического положения тела пациента в пространстве, уменьшении патологических рефлексов и нормализации движений пациента. 15 з.п.ф-лы, 11 ил.

R
U
2
1
3
1
2
3
2
C
1

1
C
2
3
2
C
1
2
3
2
C
1

РУ 2 1 3 1 2 3 2 С 1



Фиг. 1

РУ 2 1 3 1 2 3 2 С 1



(19) RU (11) 2 131 232 (13) C1
(51) Int. Cl. 6 A 61 F 5/02

RUSSIAN AGENCY
FOR PATENTS AND TRADEMARKS

(12) ABSTRACT OF INVENTION

(21), (22) Application: 98116903/14, 15.09.1998

(46) Date of publication: 10.06.1999

(98) Mail address:
127273, Moskva, ul.Berezovaja alleja,
d.14-2, a/ja 19, ZAO NPTs "Ogonek",
General'nomu direktoru

(71) Applicant:
Zakrytoe aktsionernoje obshchestvo
Nauchno-proizvodstvennyj tsentr "Ogonek"

(72) Inventor: Aver'janov A.I.,
Semenova K.A., Chugunov V.V., Shvarkov S.B.

(73) Proprietor:
Aver'janov Andrej Igorevich,
Semenova Ksenija Aleksandrovna,
Chugunov Vitalij Viktorovich,
Shvarkov Sergej Borisovich

(54) UNION SUIT FOR TREATMENT OF PATIENTS WITH INFANTILE CEREBRAL PARALYSIS AND PATIENTS WITH AFTEREFFECTS OF CRANIOCEREBRAL INJURY

(57) Abstract:

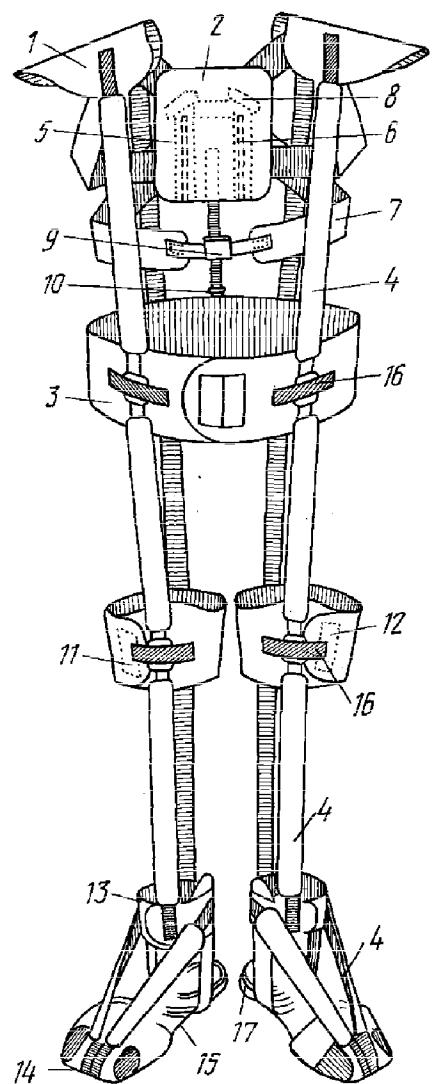
FIELD: medicine, in particular, neurology, neurosurgery. SUBSTANCE: union suit has bearing and setting-up bandages for suprhumeral sections of shoulder girdle, thoracic part of trunk, loin and lower limbs made in compliance with anthropometric sizes of user. Union suit also has fixing longitudinal detachable members forming flexible carcass for trunk and limbs, as well as correcting-rotary members in the form of elastic tie-rods connected to the bandages. Fastening arrangement for upper shoulder girdle and chest contains longitudinal flexible plates and rigid belt loops through which fixing members are passed. Surfaces of bandages and correcting-rotary members may be interfixed.

Correcting-rotary members have 5-50% extension. Kneecaps, bandage for front section of foot and talocrural bandage serve as bandages for lower limbs. Union suit may contain collar-shaped head holder. Correcting-rotary members may be multilayer, sectional, of different geometrical form and perforated. For interfixing of separate members union suit may include appliance in the form of surface capable of coupling with one of "Velcro" fastener sides, as well as button, loop and hook. Fasteners and correcting-rotary members may be made of "Trikor" fabric. Foot bandage may be sectional or nonsectional. EFFECT: normalization of patient's movements. 16 cl, 11 dwg

R
U
2
1
3
1
2
3
2
C
1

C
1
2
3
1
2
3
1
2
3
2
C
1

РУ 2 1 3 1 2 3 2 С 1



Фиг. 1

РУ 2 1 3 1 2 3 2 С 1

R
U
2
1
3
1
2
3
2
C
1

1
2
3
2
1
3
1
2
3
R
U

Изобретение относится к медицинской технике и может быть использовано для лечения больных ДЦП и больных с последствиями закрытой черепно-мозговой травмы в неврологии и нейрохирургии.

Проблема лечения вышеуказанных патологий чрезвычайно актуальна ввиду большого количества таких больных и имеющее тенденцию к нарастанию.

Ранее одним из авторов предлагаемого изобретения была защищена патентом РФ N 2054907, 1996 г., конструкция устройства для лечения больных с нарушением позы и двигательной активности, которое выпускалось под наименованием "Адели".

Указанная конструкция строилась на базе комбинезона "Пингвин", применяемая для реабилитации космонавтов, который был модифицирован за счет добавления тяг, временно уменьшающих напряжение больших грудных мышц, что уменьшало рефлекторное сокращение группы мышц аддукторов бедер. Модифицированный комбинезон, названный "Адели", приводил к изменению афферентного проприоцептивного потока, что приводило к коррекции ФСА. Это влекло за собой некоторую нормализацию ряда структур мозга у больных ДЦП, в том числе у подростков и юношей с поздней резидуальной стадией заболевания, у которых восстановление моторики и речи казалось уже безнадежным. Под влиянием устройств "Адели" у них в той или иной степени восстанавливались статика, локомоция и речь.

Однако у 30-40% больных эффект был незначителен или его не было. Процесс лечения был длителен - 3-4 года.

Во многом аналогична "Адели", но на наш взгляд менее совершенна конструкция для лечения ДЦП по патенту РФ N 2040923.

Основным недостатком этих устройств, одним из которых по патенту N 2054907, выбранное в качестве прототипа, является то, что они обеспечивают подавление лишь трех тонических патологических рефлексов - лабиринтно-тонического рефлекса и шейного симметричного и несимметричного тонических рефлексов, вызывающих "перекрест" ног с нарушением ходьбы или сгибание нижних конечностей.

Задача предлагаемого изобретения является устранение вышеуказанных и других тонических рефлексов за счет разведения надплечий и стойкой фиксацией их в этом положении, что обеспечивает рефлекторное снижение патологического тонуса грудных мышц и мышц тазового и плечевого поясов, а следовательно, возможность придания и фиксации максимально физиологического положения верхних и нижних конечностей (плечевых, локтевых, лучезапястных, коленных суставов, суставов голени, пальцев стопы), а также рефлекторное снижение тонуса нижних конечностей.

Устройство по прототипу - патенту N 2054907 - содержит опорные бандажи для надплечий поясницы и нижних конечностей, фиксирующие и корректирующие-ротационные элементы. При этом каждый из двух видов последних элементов выполнен в виде одной тяги, то есть, совмещены в одной детали.

Поставленные задачи решались тем, что в устройстве для лечения больных с нарушением позы и двигательной активности,

содержащем бандажи для надплечий, поясницы и нижних конечностей, соединяемые с ними с возможностью разъема фиксирующие продольные элементы, формирующие гибкий каркас для туловища и конечностей, и корректирующие ротационные элементы, выполненные в виде эластичных тяг, предлагаемый в отличие от "Адели" комбинезон дополнительно содержит опорно-постановочный бандаж для грудной части туловища и верхнего плечевого пояса - реклинатор, выполненный в форме пелота, высота которого не менее расстояния от 7-го шейного позвонка до нижнего края лопаток пользователя, а ширина - не менее расстояния между вертикальными линиями, ограничивающими медиальные участки лопаток, равные 1/4 - 1/2 их ширины, при этом вертикально и параллельно друг другу в карманах пелота установлены гибкие пластины таким образом, чтобы расстояние между ними было не менее чем на 2 см больше, чем расстояние между внутренними краями лопаток пользователя, а над пластинами под углом к их продольным осям и под углом к друг другу расположены две жесткие шлевки, через которые пропущены в виде восьмерки фиксирующие элементы, представляющие собой слабо растяжимые гибкие тяжи, наружная поверхность которых снабжена приспособлениями для фиксации их к корректирующе-ротационным элементам, а свободные концы тяжей снабжены приспособлениями для взаимофиксации. Наружная поверхность пелотов опорно-постановочных бандажей выполнена с возможностью фиксации к ним корректирующе-ротационных элементов. Опорно-постановочные бандажи для надплечий выполнены в виде пелотов, имеющих форму треугольников, соответствующих антропометрическим размерам надплечий и плечевых суставов пользователя.

Гибкие эластичные тяги корректирующе-ротационных элементов имеют удлинение 5 - 50%. На свободных концах тяг установлены элементы фиксации их к опорно-постановочным бандажам. Комбинезон дополнительно содержит для соединения различных своих деталей постановочно-соединительные элементы, выполненные в виде пластин, способных фиксироваться к различным деталям комбинезона. Бандажи для верхнего плечевого пояса и груди - реклинатор, а также поясницы, выполненного в виде пояса, имеют приспособления для взаимофиксации, выполненные с возможностью создавать реклинирующий эффект в месте соединения. Опорно-постановочные бандажи для нижних конечностей выполнены с возможностью установки их над коленом - надколенники и под коленом - подколенники с возможностью установки на область голеностопного сустава и пятую область - голеностопный бандаж с возможностью установки на передний отдел стопы до основания плюсневых костей - бандаж для стопы, при этом бандаж для стопы и голеностопный бандаж снабжены соединительным супинатором и имеют Т-образную форму.

Комбинезон может содержать воротникообразный головодержатель для выведения головы и шеи в физиологическое

R
U
2
1
3
1
2
3
2
C
1

1
2
3
2
1
3
1
2
3
2
C
1

положение.

На противоположных сторонах пластин соединительно-постановочных элементов могут быть установлены две жесткие шлевки.

Тяги корригирующе-ротационных элементов могут быть многослойными рессорного типа, представляющими собой соединения нескольких слоев.

Соединения нескольких слоев корригирующе-ротационных элементов могут быть выполнены с возможностью их разъема.

Тяги корригирующе-ротационных элементов могут иметь различную геометрическую форму или овальную, или эллипсную, или круглую, или прямоугольную, или ромбовидную. Они также могут иметь перфорацию.

Комбинезон дополнительно для воздействия на различные участки тела может содержать пластины - пелоты различной геометрической формы, устанавливаемые на корригирующе-ротационные элементы.

Наружная поверхность пелотов, тянок, постановочно-соединительных пластин может быть или выполнена из трикотажа, способного соединяться с крючковой стороной застежки "Велькро", или снабжена пуговицами, или петлями, или кнопками, или частями ворсовой застежки, или крючками.

К концам гибких тянок реклинатора могут быть фиксированы элементы замка или в виде петли, или пуговицы, или застежки "Велькро", или кнопки, или крючков.

Гибкие тяники реклинатора могут быть фиксированы одним концом к пелоту между нижними полюсами гибких пластин.

Гибкие тяники и корригирующе-ротационные элементы могут быть выполнены из ткани "Трикор" или "Неопрен".

Элементы фиксации гибких эластичных тяг к опорным бандажам могут быть выполнены в виде застежки "Велькро" или пуговицы, или кнопки, или петли, или крючка. Бандажи для стопы и голеностопа могут быть соединены с возможностью разъема или с невозможностью разъема, например, шарнирного устройства. Устройство поясняется чертежами.

Фиг. 1 - общий вид устройства.

Фиг. 2 - бандаж на верхний плечевой пояс и грудную часть туловища - реклинатор.

Фиг. 3 - пелоты бандажа надплечий.

Фиг. 4 - бандаж для поясницы - пояс.

Фиг. 5 - корригирующе-ротационные элементы.

Фиг. 6 - то же, но различной геометрической формы.

Фиг. 7 - постановочно-соединительные элементы.

Фиг. 8 - надколенник и подколенник.

Фиг. 9 - голеностопный бандаж.

Фиг. 10 - бандаж для переднего отдела стопы.

Фиг. 11 - голеностопный бандаж, бандаж для переднего отдела стопы в развернутом виде, в собранном виде с соединительным элементом.

Устройство содержит опорно-постановочные бандажи для надплечий (1), верхнего плечевого пояса и груди - реклинатор (2), пояс (3), тяги корригирующе-ротационных элементов (4), элементы фиксации к опорно-постановочным

бандажам на свободных концах тяг (не показано), карманы пелота (5), гибкие пластины пелота (6), тяники фиксирующих продольных элементов (7), приспособления для их фиксации к корригирующе-ротационным элементам реклинации (не показано), жесткие шлевки (8), приспособления для взаимофиксации тяник (9), приспособления для взаимофиксации реклинатора (10), бандажа поясницы (10а, фиг. 4), надколенники (11), подколенники (12), голеностопные бандажи (13), бандажи для переднего отдела стопы (14), соединительный элемент - супинатор (15), постановочно-соединительные элементы (16), каблук (17).

Выполнение наружных поверхностей пелотов, тяник, постановочных пластин не показано. Элементы замка тяник реклинатора показаны схематично на фиг. 9.

Устройство используют следующим образом. Опорно-постановочный бандаж для верхнего плечевого пояса и грудной части туловища - реклинатор (2) одевают на пациента таким образом, чтобы перекрест тяник фиксирующих продольных элементов (7) и приспособления для взаимофиксации тяник (9) находились на груди пациента. Руки пациента должны быть продеты в петли восьмерки фиксирующих продольных элементов (7). Регулируя натяжение тяник фиксирующих продольных элементов (7), отводят надплечья пациента назад и устанавливают верхнюю часть туловища в правильном физиологическом положении, которое далее фиксируют, осуществляя для этого фиксацию тяник с помощью приспособлений (9). Затем на тяники в области верхнего плечевого пояса устанавливают опорные бандажи для надплечий (1) с захватом области плечевого сустава. При этом реклинатор (2) установлен так, что захватывает область от 7-го шейного позвонка до нижнего края лопаток, а так же медиальные участки их, равные 1/4 - 1/2 ширины. Гибкие пластины пелота (6) расположены по бокам от позвоночника и заходят не менее чем на 1 см на внутренние края лопаток.

Далее на пояснице пациента устанавливают опорно-постановочный бандаж для поясницы - пояс (3), который с помощью приспособления (10а) фиксируют к бандажу для верхнего плечевого пояса и груди - реклинатору, таким образом, чтобы достигалась реклинация грудно-поясничного отдела позвоночника. Для этого элемент (10) реклинатора проводят через ответный элемент бандажа (10а) и затягивают. Затем устанавливают на соответствующие области нижних конечностей надколенники (11), подколенники (12), голеностопные бандажи (13), бандажи для стоп (14) и соединительные элементы в виде супинаторов или стелек (15), снабженных при необходимости каблуком (17). После чего определяют доминирующую мышечную синергию и в зависимости от этого фиксируют к каркасу комбинезона, а именно к бандажам, при необходимости к продольным фиксирующим элементам тяги корригирующе-ротационных элементов (4). Для этого в жесткие шлевки постановочно-соединительных элементов (16) проводят концы тяг корригирующе-ротационных элементов (5) и

R
U
2
1
3
1
2
3
2
C
1

1
2
3
2
1
3
1
2
3
R
U

фиксируют их в зависимости от вида фиксации к опорно-постановочным бандажам и к опорно-соединительным элементам. При этом, если наружные поверхности тяжек бандажей выполнены в виде части ворсовой застежки "Велькро", то соединение обеспечивается путем простого наложения тяг на них и дополнительного прижимания.

В том случае, если элементы фиксации тяг выполнены в виде пуговиц, крючков, кнопок, то на бандажах имеются ответные части петли, кнопки и наоборот (не показано).

Больному назначают режим ношения костюма. При этом за счет фиксации отведенных кзади надплечий достигают стойкое уменьшение патологических рефлексов, ослабление тонуса грудных мышц, уменьшение мышечных синергий верхних и нижних конечностей, что обеспечивает значительную нормализацию движений пациента, то есть создают те условия, которые не могли быть созданы другими комбинезонами аналогичного назначения, в том числе и костюмом прототипа. При необходимости осуществляют рефлекторное воздействие на тело пациента. Под корригирующе-ротационные элементы устанавливают пластины - пелоты (не показано). Наличие в костюме бандажа для стопы (14), снабженного каблуком (17), обеспечивает ротацию стопы, выведение ее в более физиологическое положение, что облегчает ходьбу и формирует правильный стереотип передвижения.

Формула изобретения:

1. Комбинезон для лечения больных детским церебральным параличом и больных с последствиями черепно-мозговой травмы, содержащий опорно-постановочные бандажи для надплечий, поясницы и нижних конечностей, соединяемые с ними с возможностью разъема фиксирующие продольные элементы, формирующие гибкий каркас для туловища и конечностей, а также корригирующе-ротационные элементы в виде эластичных тяг, отличающийся тем, что комбинезон дополнительно содержит опорно-постановочный бандаж для верхнего плечевого пояса и грудной части туловища - реклинатор, выполненный в виде пелота, высота которого не менее расстояния от 7-го шейного позвонка до нижнего края лопаток пользователя, а ширина не менее расстояния между вертикальными линиями, ограничивающими медиальные участки лопаток, равные 1/4 - 1/2 их ширины, при этом на наружной стороне пелота вертикально и параллельно друг другу в карманах установлены продольные гибкие пластины так, чтобы расстояние между ними было не менее чем на 2 см больше, чем расстояние между внутренними краями лопаток пользователя, а над пластинами под углом к их продольным осям и под углом к друг другу расположены две жесткие шлевки, через которые пропущены в виде восьмерки фиксирующие продольные элементы, представляющие

собой сплаборастяжимые гибкие тяжи, наружные поверхности которых снабжены приспособлениями для фиксации их к корригирующе-ротационным элементам; свободные концы тяжек снабжены приспособлениями для взаимофиксации; наружная поверхность опорно-постановочных

бандажей выполнена с возможностью фиксации к ним корригирующе-ротационных элементов; опорно-постановочные бандажи надплечий выполнены в виде пелотов, имеющих форму треугольников, соответствующих антропометрическим размерам надплечий и плечевых суставов пользователя, гибкие тяжи корригирующе-ротационных элементов выполнены с удлинением 5 - 50%, на свободных концах тяг установлены элементы фиксации их к опорно-постановочным бандажам; комбинезон дополнительно содержит для соединения различных деталей постановочно-соединительные элементы, выполненные в виде пластин, способных фиксироваться к этим деталям; бандажи для верхнего плечевого пояса и грудной части туловища - реклинатор, а также для поясницы, выполненного в виде пояса, имеют приспособления для взаимофиксации, выполненные с возможностью создавать реклинирующий эффект в месте соединения, опорно-постановочные бандажи для нижних конечностей выполнены с возможностью установки их над коленом - надколенники и под коленом - подколенники, и с возможностью установки на передний отдел стопы до основания плюсневых костей - бандаж для стопы и с возможностью установки на область голеностопного сустава и пятую область - голеностопный бандаж, при этом бандаж для стопы и голеностопный бандаж снабжены соединительным элементом в виде супинатора или стелек и имеют Т-образную форму.

2. Комбинезон по п.1, отличающийся тем, что может содержать мягкий воротникообразный головодержатель для выведения головы и шеи в физиологическое положение.

3. Комбинезон по п.1, отличающийся тем, что на противоположных сторонах соединительно-постановочных элементов установлены две жесткие шлевки.

4. Комбинезон по п.1, отличающийся тем, что тяги корригирующе-ротационных элементов могут быть многослойными рессорного типа, представляющими собой соединения нескольких слоев.

5. Комбинезон по п.1 и 4, отличающийся тем, что соединения нескольких слоев корригирующе-ротационных элементов выполнены с возможностью их разъема.

6. Комбинезон по п.1 - 4, отличающийся тем, что тяги корригирующе-ротационных элементов могут иметь различную геометрическую форму: или овальную, или эллипсную, или прямоугольную, или треугольную, или ромбовидную.

7. Комбинезон по п.1, 4 - 6, отличающийся тем, что корригирующе-ротационные элементы могут иметь перфорации.

8. Комбинезон по п.1, отличающийся тем, что дополнительно для воздействия на различные участки тела содержит пластины-пелоты различной геометрической формы, устанавливаемые на корригирующе-ротационные элементы.

9. Комбинезон по п.1, отличающийся тем, что наружная поверхность пелотов, тяжек, постановочно-соединительных пластин выполнена из трикотажа, способного соединяться с крючковой стороной застежки

"Велькро", или снабжена пуговицами, или петлями, или кнопками, или частями ворсовой застежки, или крючками.

10. Комбинезон по п.1, отличающийся тем, что к концам гибких тяньков реклинатора фиксированы элементы замка полосками тесьмы, элементы замка в виде петли, или пуговицы, или застежки "Велькро", или кнопки, или крючка.

11. Комбинезон по п.1, отличающийся тем, что гибкие тяньки реклинатора фиксированы одним концом к пелоту между нижними полюсами гибких пластин.

12. Комбинезон по п. 1, отличающийся тем, что пелоты, гибкие тяньки и корректирующие ротационные элементы выполнены из ткани "Трикор" или "Неопрен".

13. Комбинезон по п.1, отличающийся тем,

что элементы фиксации гибких эластичных тяг к опорным бандажам могут быть выполнены в виде застежки "Велькро", или пуговицы, или кнопки, или петли, или крючка.

14. Комбинезон по п.1, отличающийся тем, что бандаж для стопы и голеностопный бандаж могут быть соединены между собой или с возможностью, или с невозможностью разъема.

15. Комбинезон по п.1, отличающийся тем, что соединительный элемент на участке, соответствующем пятонной области пользователя, снабжен каблуком, обеспечивающим ротацию его стопы.

16. Комбинезон по п.1, отличающийся тем, что опорно-постановочные бандажи для надплечий соединены между собой корректирующе-ротационными элементами.

20

25

30

35

40

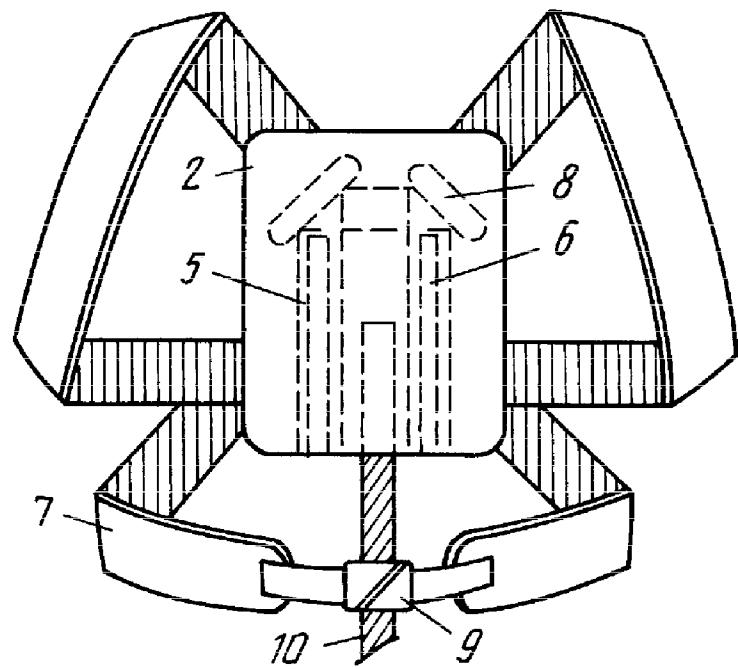
45

50

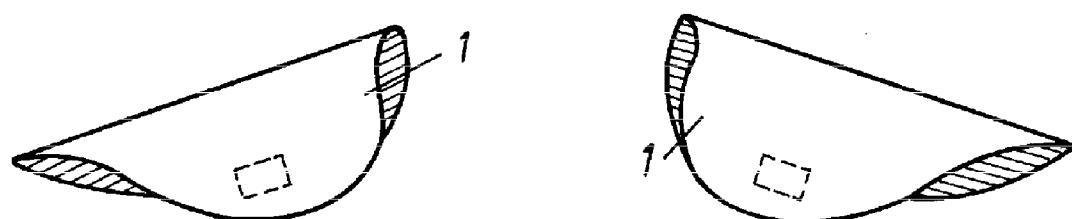
55

60

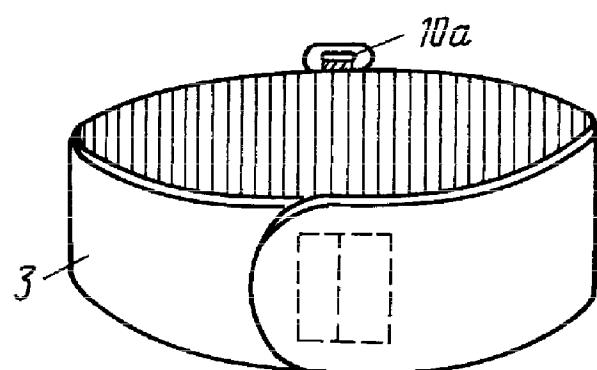
РУ 2 1 3 1 2 3 2 С 1



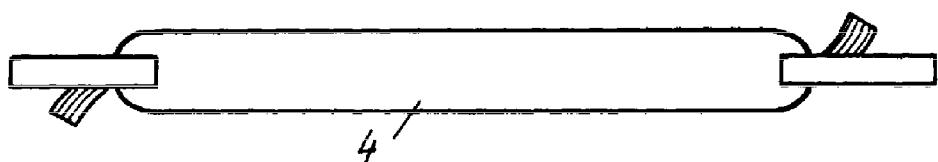
Фиг. 2



Фиг. 3



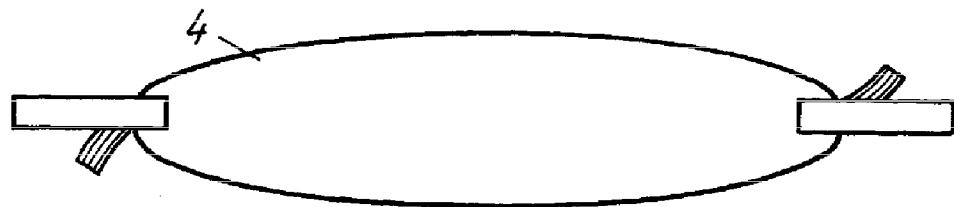
Фиг. 4



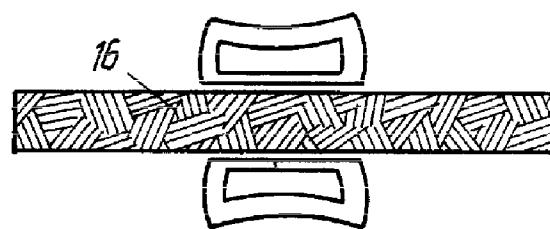
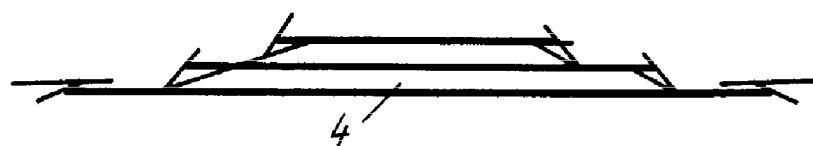
Фиг. 5

РУ 2 1 3 1 2 3 2 С 1

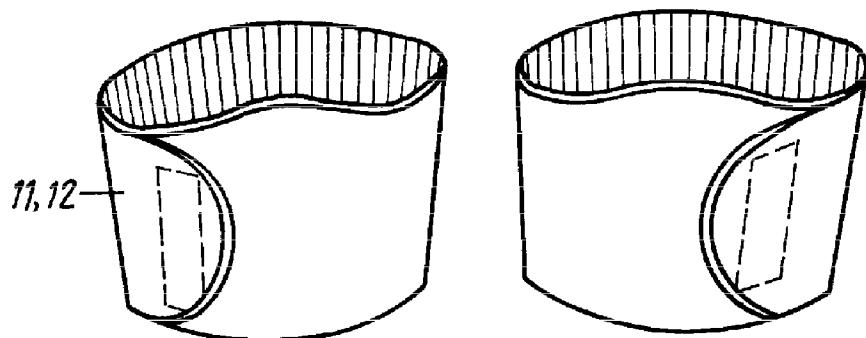
РУ 2 1 3 1 2 3 2 С 1



Фиг. 6



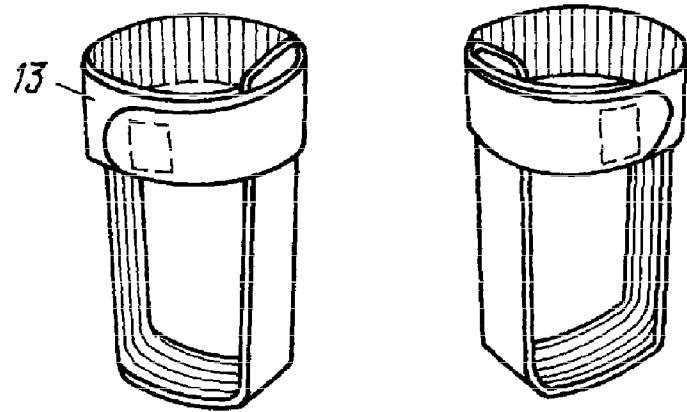
Фиг. 7



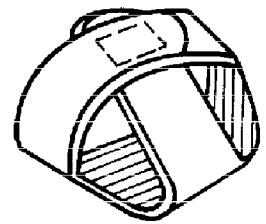
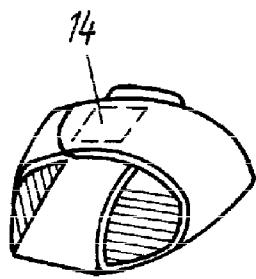
Фиг. 8

РУ 2 1 3 1 2 3 2 С 1

R U 2 1 3 1 2 3 2 C 1



Фиг. 9

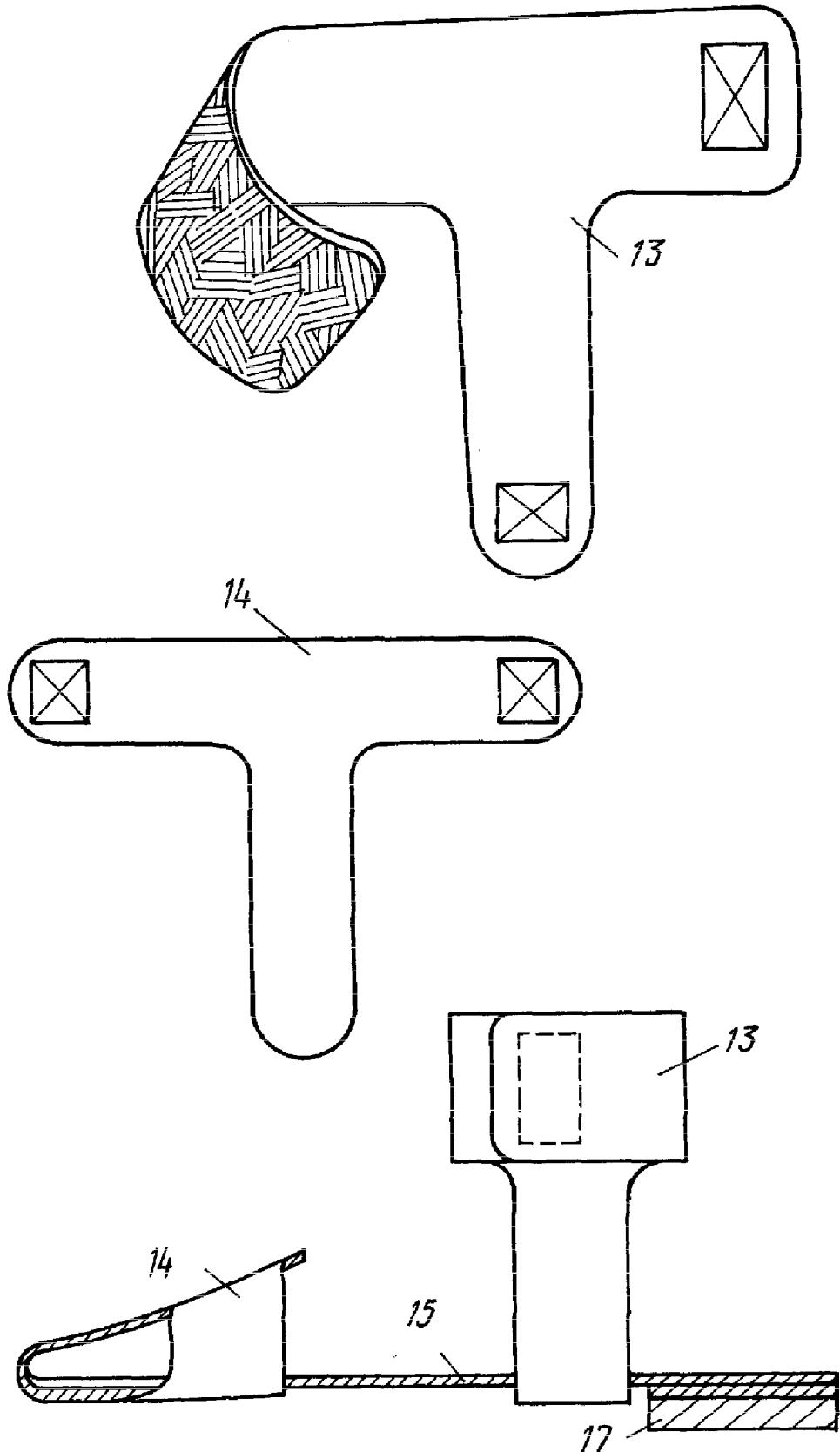


Фиг. 10

R U 2 1 3 1 2 3 2 C 1

РУ 2 1 3 1 2 3 2 С 1

РУ 2 1 3 1 2 3 2 С 1



Фиг.11